

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

PUB-NO: DE004304531A1  
DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 4304531 A1  
TITLE: Ergodynamic footrest  
PUBN-DATE: August 25, 1994

INVENTOR-INFORMATION:  
NAME  
COUNTRY  
POTAK, SANDOR DIPL ING  
DE

ASSIGNEE-INFORMATION:  
NAME  
COUNTRY  
POTAK SANDOR DIPL ING  
DE

APPL-NO: DE04304531  
APPL-DATE: February 16, 1993

PRIORITY-DATA: DE04304531A ( February 16,  
1993)

INT-CL (IPC): A47C016/02  
EUR-CL (EPC): A47C016/02

US-CL-CURRENT: 297/423.46

ABSTRACT:

The present invention describes the construction and physiological action of an ergonomic footrest.

The apparatus consists of a foot support plate (1), preferably equipped with rollers (3) and with axles (4) receiving these rollers (3), of a frame (2) and apparatus feet (6). The foot support plate (1) can be provided on one or both sides either with non-slip inserts (7) or with nub discs (8) for stimulating the foot reflex zones.

The foot support plate (1) rolls on the frame (2) in rocking fashion similar to a hypercycloid path, as a result of which foot joint, knee joint and hip joint are moved.

Furthermore, pronounced contractions as well as extension/relaxation result in the peroneal muscle region, which initiate the function of a muscle pump/varix pump.

The present invention has set itself the object of making available to people who sit a lot an ergonomic footrest which helps to prevent varicose

veins and stiffening leg joints. <IMAGE>



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 43 04 531 A 1

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
A47 C 16/02

②1 Aktenzeichen: P 43 04 531.6  
②2 Anmeldetag: 16. 2. 93  
④3 Offenlegungstag: 25. 8. 94

DE 43 04 531 A 1

⑦1 Anmelder:  
Potak, Sandor, Dipl.-Ing., 63743 Aschaffenburg, DE

⑦2 Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Ergodynamische Fußstütze

⑤7 Die vorliegende Erfindung beschreibt die Konstruktion und physiologische Wirkungsweise einer ergodynamischen Fußstütze.

Das Gerät besteht aus einer Fußauflageplatte (1) vorzugsweise ausgestattet mit Rollen (3) und mit diesen Rollen (3) aufnehmenden Achsen (4), aus Gestell (2) und Gerätefüßen (6). Die Fußauflageplatte (1) kann einseitig oder beidseitig wahlweise mit rutschfesten Einlagen (7) oder mit Noppenscheiben (8) zur Reizung der Fußreflexzonen ausgestattet werden.

Die Fußauflageplatte (1) rollt auf dem Gestell (2) ähnlich einer Hypercyklidenbahn wippend ab, wodurch Fußgelenk, Kniegelenk und Hüftgelenk bewegt werden.

Des weiteren entstehen im Wadenmuskelbereich ausgeprägte Kontraktionen sowie Extension/Relaxation, welche die Funktion einer Muskelpumpe/Varizenpumpe initiieren.

Die vorliegende Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, den Menschen, die viel sitzen, eine ergodynamische Fußstütze zur Verfügung zu stellen, die hilfreich ist, um Krampfadem und steifwerdenden Beingelenken vorzubeugen.

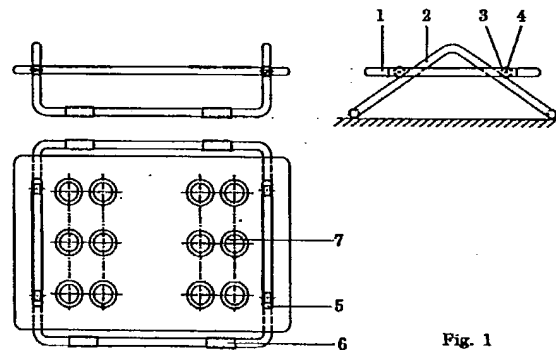


Fig. 1

DE 43 04 531 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 06. 94 408 034/44

4/30

## Beschreibung

Fußstützen, welche vorwiegend in Büros und im häuslichen Bereich Anwendung finden, sind in großer Vielfalt erhältlich.

Gebrauchsbedingt handelt es sich um Geräte, die aus einem Gestell und aus einer Fußauflageplatte, oder aus einer, oder mehreren Querstangen zwecks Fußauflage bestehen. Einige Ausführungen sind höhenverstellbar.

Gemeinsames Merkmal der vorangestellt beschriebenen Gerätschaften ist die Eigenschaft, daß diese ausschließlich zum Abstützen der Füße geeignet sind. Dies bedeutet, daß diese Geräte statisch wirken, sie ermöglichen keine Bewegungen der Bein- und Fußmuskulatur.

Längeres Sitzen belastet jedoch die Blutgefäße der unteren Extremitäten, wie dies allgemein bekannt ist.

Aus medizinischer Sicht ist es angezeigt, eine dynamische Fußstütze zu entwickeln, die es ermöglicht, die Füße in jeder Arbeitsposition ergonomisch abzustützen. Die optimale Lage der Füße sollte sich automatisch, ohne willentliches Zutun des Benutzers einstellen.

#### Beschreibung der erfindungsmäßig vorgeschlagenen Ergodynamischen Fußstütze

Fig. 1 zeigt eine mögliche, besonders vorteilhafte Ausführung dieser Fußstütze.

Die Positionen bedeuten:

- 1 Fußauflageplatte
- 2 Gestell
- 3 Rollen
- 4 Achsen
- 5 Schlitze
- 6 Gerätefüße
- 7 rutschfeste Einlagen

Fig. 2 zeigt eine andere mögliche Ausführungsform, die es ermöglicht, mittels mit Rillen (20) versehene Kugeln (15) gezielte Fußreflexzonenmassage durchzuführen.

Fig. 3 zeigt das erfindungsmäßig vorgeschlagene Gerät in verschiedenen Arbeitspositionen mit einem, auf der Fußauflageplatte (1) ruhenden, schematisch dargestellten Fuß (9) Wadenmuskelbereich (10) und den Gelenken, Fußgelenk (11), Kniegelenk (12) und Hüftgelenk (13).

#### Funktionsbeschreibung

Das Gestell (2) stützt sich über die Gerätefüße (6) auf dem Boden ab. Die Fußauflageplatte (1) ist mit insgesamt 4 Stück Rollen (3) ausgestattet, die mittels ebenfalls 4 Stück Achsen (4) eine Baugruppe bilden, die auf dem Gestell (2) in einem Winkelbereich von etwa  $2 \times 15^\circ$  abrollend wippen kann. Die rollende Lagerung der Fußauflageplatte (1) auf dem Gestell (2) ermöglicht eine leichtgängige, automatische, bereits durch das Eigengewicht des Unterschenkels bewirkbare optimale Abstützung der Beine. In einer anderen vorzugsweise für medizinische Zwecke vorgesehenen Ausführungsform können die Rollen (3) und ihre Achsen (4) gänzlich weggelassen werden, oder sie können durch zum Beispiel gummiartige Bremsklötze ersetzt werden, um die Belastung der Wadenmuskulatur beim Wippen mit der Fußauflageplatte (1) zu erhöhen. Dieser Fall ist beispielsweise in der Rehabilitationstherapie der Fuß und Beinmuskulatur von Bedeutung.

Entsprechend der Benennung Ergodynamische Fußstütze, arbeitet dieses Gerät nach den Gesetzen der

Ergonomie des arbeitenden Menschen. Dynamisch bedeutet in diesem Zusammenhang, daß hier eine aktive, durch Dynamik, durch eigenes Beitragen steigerebare positive Wirkung auf die Blutzirkulation und auf die Gelenke des Beines Einfluß genommen werden kann.

Jede, noch so kleine Verlagerung des Schwerpunktes der Unterschenkel bewirkt eine Änderung der Winkelstellung der Fußauflageplatte (1). Dies wiederum bewirkt eine gewisse Bewegung in den Fußgelenken (11) in den Kniegelenken (12) und in den Hüftgelenken (13). Gleichwohl wird eine mehr oder minder starke Kontraktion oder Extension/Relaxation im Wadenmuskelbereich bewirkt, welche die Blutzirkulation in diesem Bereich förderlich beeinflussen.

Fig. 3 zeigt auch die Kinematik der vorgeschlagenen Fußstütze. Da die Fußauflageplatte (1) keine fixe Drehachse, sondern eine mit unendlich viel Freiheitsgraden versehene fließende Abrolldrehachse aufweist, ist es leicht zu verstehen, daß zu jeder Winkelstellung der Fußauflageplatte (1) eine bestimmte Höhenlage des Unterschenkels gehört. Da die Fußsohle anatomisch bedingt immer ganzflächig auf der Fußauflageplatte (1) ruht, ist ebenfalls leicht zu erkennen, daß die Unterschenkel immer nur mit dem Eigengewicht ihre Gelenke belasten, wenn sie die konstruktionsbedingten Winkelbewegungen auf die Gelenke übertragen.

#### Patentansprüche

1. Ergodynamische Fußstütze, bestehend aus einer einteiligen oder mehrteiligen Fußauflageplatte (1), aus einem Gestell (2), Rollen (3), Achsen (4), Schlitzen (5), Gerätefüßen (6), dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflageplatte (1) auf dem Gestell (2) durch die Schlitze (5) positioniert, auf einer annähernd kreisförmigen, oder durch höchstens zwei Geraden bestimmten Bahn wippend auf- und abrollt.

2. Ergodynamische Fußstütze nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflageplatte (1) auf dem Gestell (2) einer Hyperzycloiden ähnlich abrollt und dabei eine vorgegebene Wegstrecke in horizontaler und in vertikaler Richtung beschreibt.

3. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder zwei der vorangestellten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflageplatte (1) mit Rollen (3) und Achsen (4) zum leichten Abrollen auf dem Gestell (2) versehen ist, um ein automatisches Nachstellen der Fußauflageplatte (1) bereits durch das Eigengewicht der Unterschenkel zu bewirken.

4. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder mehreren der vorangestellten Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflageplatte (1) mit rutschfesten Einlagen (7) oder mit einer rutschfesten Auflage ausgestattet ist.

5. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine oder beide Seiten der Fußauflageplatte (1) mit Noppenscheiben (8) versehen sind, um eine Reizung der Fußreflexzonen zu bewirken.

6. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußstütze die Funktion einer Muskelpumpe erfüllt, wenn die Füße auf der Fußauflageplatte (1) ruhend, wippende Bewegungen mit derselben ausführen.

7. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder

mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die wippend abrollenden Bewegungen der Fußauflageplatte (1) auf dem Gestell (2) Fußgelenk (11), Kniegelenk (12) und Hüftgelenk (13) mitbewegen.

5

8. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Fußauflageplatte (1) anstelle von Rollen (3) und Achsen (4) mit an sich bekannten Gleitwiderständen ausgestattet ist, oder direkt am Gestell (2) gleitet, um die Kontraktion und Extension-Relaxation im Wadenmuskelbereich zu erhöhen.

10

9. Ergodynamische Fußstütze nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß durch die Kugeln (15), die mit Rille (20) versehen sind, eine gezielte Fußreflexzonenmassage durchgeführt werden kann.

15

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---

20

25

30

35

40

45

50

— 55

60

65

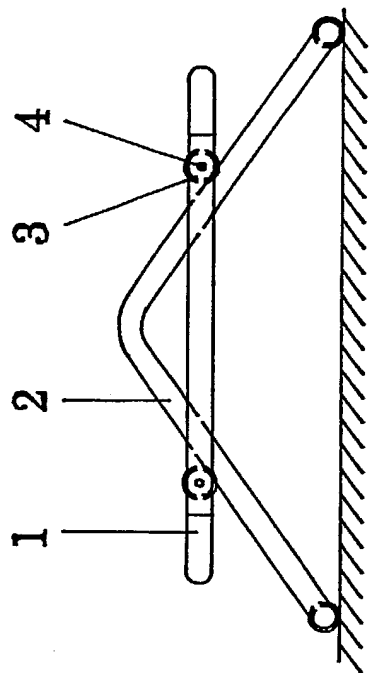
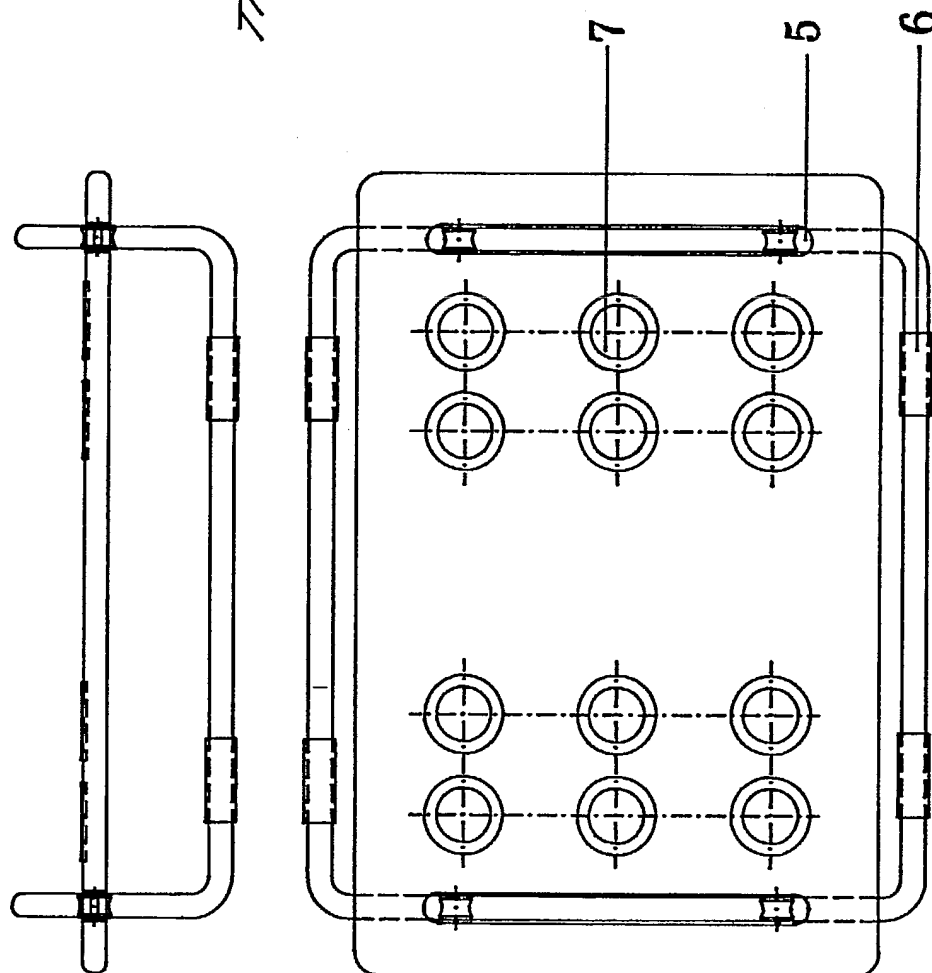


Fig. 1





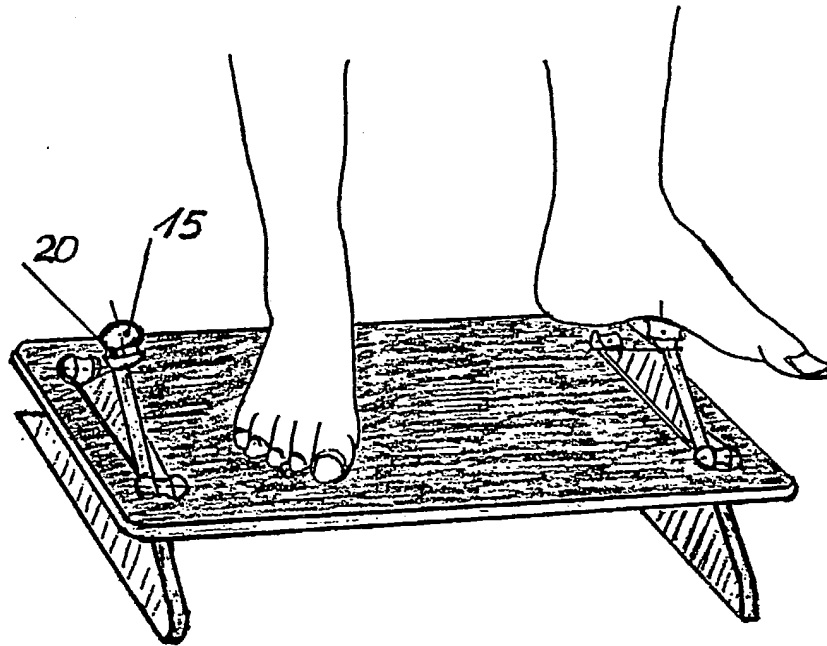


Fig. 2

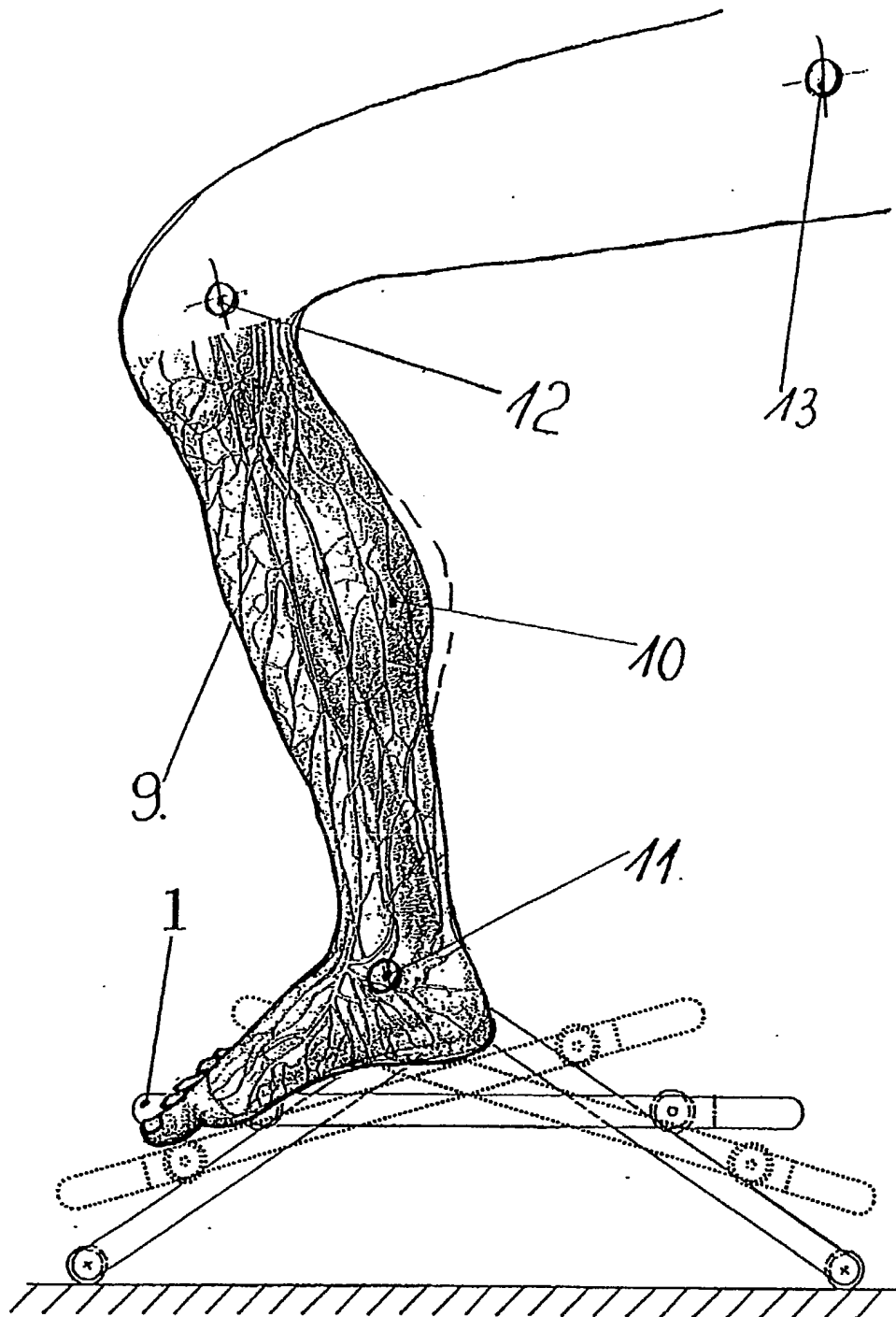


Fig. 3